

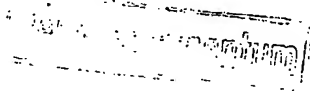
⑤

Int. Cl. 3:

**F 03 D 9/00**

⑱ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

**DEUTSCHES PATENTAMT**



**DE 30 25 563 A 1**

⑪

# **Offenlegungsschrift 30 25 563**

⑫

Aktenzeichen:

P 30 25 563.1

⑬

Anmeldetag:

5. 7. 80

⑭

Offenlegungstag:

12. 2. 81

③

Unionspriorität:

⑫ ⑬ ⑭

25. 7. 79 Italien 24652 A-79

⑤

Bezeichnung:

Kraftübertragungseinrichtung für Windmotoren

⑦

Anmelder:

Riva Calzoni S.p.A., Mailand (Italien)

⑦

Vertreter:

Wilhelm, H.-H., Dr.-Ing.; Dauster, H., Dipl.-Ing.; Pat.-Anwälte,  
7000 Stuttgart

⑦

Erfinder:

Suzzi, Gianoberto, Modena (Italien)

**DE 30 25 563 A 1**

DR.-ING. H. H. WILHELM - DIPL.-ING. H. DAUSTER  
D-7000 STUTTGART 1 - GYMNASIUMSTRASSE 31B - TELEFON (0711) 29 11 33

---

Anmelder:

RIVA CALZONI S.p.A.  
34, Via Stendhal  
MILAN /Italien

Stuttgart, den 4. Juli 1980  
D 6003/7a  
Dr. W/m

## Ansprüche

=====

- ① Kraftübertragungseinrichtung für Windmotoren, zur Übertragung der Bewegung vom Windmotor-Drehflügel auf den Verbraucher, gekennzeichnet durch eine von dem Drehflügel (2) angetriebene Pumpe (8), um einen Flüssigkeitsdruck zu erzeugen und durch einen Hydraulikmotor (9), der von der Druckflüssigkeit gespeist und dadurch in Drehung versetzt wird, um seinerseits den Verbraucher (4) anzutreiben.
2. Kraftübertragungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Pumpe (8) und der Hydraulikmotor (9) an Zu- und Ableitungen (11, 12) angeschlossen sind, so daß ein geschlossener Kreislauf gebildet wird.
3. Kraftübertragungseinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei den Verbindungsleitungen (11, 12) zwischen Pumpe (8) und Motor (9) ein Drehkollektor (14) vorgesehen ist.
4. Kraftübertragungseinrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen Druckkreis (16) umfaßt, um in der Rückleitung (12) einen vorbestimmten Druckwert einzuhalten, der eine von der Welle (5) des Drehflügels (2) angetriebene und an die Rückleitung (12) angeschlossene Pumpe (17) sowie ein Druckregelventil (21) besitzt, das in die Rückleitung (12) eingeschaltet ist.

030067/0674

- 2 -

5. Kraftübertragungseinrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zu- und Ableitungen (11, 12) durch ein Sicherheitsventil (22) verbunden sind.
6. Kraftübertragungseinrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zu- und Ableitungen (11, 12) durch einen normalerweise geschlossenen Absperrschieber (23) verbunden sind, der für das Anlaufen des Drehflügels (2) im Leerlauf geöffnet werden kann.
7. Kraftübertragungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hydraulikmotor (9) von der Bauart mit veränderlichem Hubraum ist, und Mittel vorgesehen sind um den Hubraum entsprechend einem Regelsignal zu verändern.

DR.-ING. H. H. WILHELM - DIPL.-ING. H. DAUSTER

D-7000 STUTTGART 1 - GYMNASIUMSTRASSE 31B - TELEFON (0711) 29 11 33

- 3 -

Anmelder:RIVA CALZONI S.p.A.  
34, Via StendhalD 6003/7a  
Dr. W/m

MILAN /Italien

## Kraftübertragungseinrichtung für Windmotoren

=====

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kraftübertragungseinrichtung für Windmotoren.

Bekanntlich bestehen Windmotoren aus einem vom Wind angetriebenen Drehflügel und einer Übersetzung, mit der je nach Bedarf die Bewegung des Drehflügels auf einen Verbraucher übertragen werden kann.

Solche Übersetzungen sind erforderlich, weil der Drehflügel sich normalerweise in einem beträchtlichen Abstand vom Erdboden befindet, wo der Verbraucher untergebracht ist, und weil der Drehflügel mit Winkelgeschwindigkeiten und Drehmomenten arbeitet, die im allgemeinen nicht dem Verbraucher angepaßt sind, der größere Winkelgeschwindigkeiten und kleinere Drehmomente verlangt, als sie für den Drehflügel typisch sind.

Diese Kraftübertragungseinrichtungen, die die Verbindung zwischen dem Drehflügel und dem Verbraucher herstellen bei Überbrückung des dazwischenliegenden Abstands und gleichzeitig das gewünschte Übersetzungsverhältnis gewährleisten, sind bis heute

030067/0674 - 4 -

von mechanischer Art und umfassen eine Vielzahl von Vor-  
gelegewellen, die im allgemeinen miteinander durch Kegel-  
räderpaare sowie durch Untersetzungsgetriebe bzw. Ge-  
schwindigkeitswandler verbunden sind. Solche Übersetzungen  
sind mit unterschiedlichen technischen Nachteilen behaftet,  
darunter hauptsächlich Geräuschbildung, Schwingungen,  
höhere Wartungskosten und geringe Leistung.

Die der vorliegenden Erfindung zugrundeliegende Aufgabe  
besteht darin, eine Kraftübertragungseinrichtung zu schaffen,  
die derartige strukturelle und funktionelle Merkmale auf-  
weist, daß die vorgenannten Nachteile nach dem bekannten  
Stand der Technik ausgeräumt werden. Die Aufgabe wird ge-  
löst durch eine von dem Drehflügel angetriebene Pumpe zur  
Erzeugung eines Flüssigkeitsdruckes sowie einen Hydraulik-  
motor, der von der Druckflüssigkeit gespeist und dadurch  
in Drehung versetzt wird, um seinerseits den Verbraucher  
je nach Bedarf anzutreiben.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung sind aus der  
nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispielles  
ersichtlich, das in der Zeichnung dargestellt ist und eine  
schematische Ansicht eines Windmotors darstellt, der mit  
einer Übersetzung entsprechend der Erfindung ausgerüstet  
ist.

In der Zeichnung ist mit 1 ein Windmotor bezeichnet, der einen  
durch den Wind angetriebenen Drehflügel 2 sowie eine Über-  
setzung 3 besitzt, mit der der Antrieb vom Drehflügel 2 auf  
einen schematisch dargestellten Verbraucher 4 übertragen  
werden kann. Der Drehflügel 2 ist auf einer Welle 5 verkeilt,  
die um eine im wesentlichen horizontalen Achse innerhalb  
eines Drehkopfes 6 drehbar gelagert ist, wobei letzterer auf  
einer Trägerkonstruktion 7 so angeordnet ist, daß er sich auf  
Wälzlager 8 um eine senkrechte Achse entsprechend der Wind-  
richtung drehen kann.

Die Übersetzung 3 umfaßt eine im Drehkopf 8 angeordnete und von der Welle 5 des Drehflügels 2 angetriebene Pumpe 8, die dazu dient, einen Hydraulikdruck zu erzeugen sowie einen durch diese Druckflüssigkeit gespeisten Hydraulikmotor 9, der dadurch in Drehung versetzt wird, um seinerseits den Verbraucher 4 anzutreiben, mit dem er über eine Kupplung, schematisch gekennzeichnet durch eine gestrichelte Linie 10, verbunden ist. Pumpe 8 und Hydraulikmotor 9 sind durch Rohrleitungen 11 und 12 für die Zu- bzw. Ableitung verbunden, so daß sie einen geschlossenen Kreislauf 13 bilden, in dem sich die Flüssigkeit in Richtung der Pfeile f bewegt.

Im Verlauf der Leitungen 11 und 12 ist ein drehbarer Kollektor 14 üblicher Bauart vorgesehen, um eine Drehbewegung des Drehkopfes 6 auf der Trägerkonstruktion 7 zu ermöglichen, ohne spezielle, z.B. flexible Leitungen, verwenden zu müssen.

Die Übersetzung 3 umfaßt ferner einen Behälter 15 für die Flüssigkeit, die vorzugsweise aus Öl eines für ölhydraulische Kreise geeigneten Typs besteht, und einen Druckkreis 16, um einen festgelegten Druckwert in der Rückleitung 12 aufrechtzuerhalten; dieser Kreis enthält eine Zusatzpumpe 17 kleinerer Abmessungen, die von der Welle 5 des Drehflügels 2 unter Zwischenschaltung eines an sich bekannten Drehzahlwandlers 18 angetrieben wird, dessen Übersetzungsverhältnis beim Ausführungsbeispiel vorteilhaft, aber nicht notwendigerweise, gleich 10 ist.

Die Pumpe 17 saugt die Flüssigkeit über die Leitung 19 aus dem Behälter 15 und fördert sie über die Leitung 20 in die Rückleitung 12. Der Kreis 16 umfaßt ferner ein Druckregelventil 21, das in die Leitung 12 eingeschaltet und auf einen festgelegten Druckwert geeicht ist.

Die Leitungen 11 und 12 sind unter sich über ein Sicherheitsventil 22 verbunden, welches den Übergang der Flüssigkeit aus der Leitung 11 in die Leitung 12 erlaubt, sobald der Flüssigkeitsdruck in der Leitung 11 einen vorbestimmten Sicherheitswert übersteigt.

Die Leitungen 11 und 12 sind miteinander durch einen handbetätigten Absperrschieber 23 verbunden, der normalerweise geschlossen ist. Der Absperrschieber 23 wird bei Anlauf des Windmotors geöffnet, und geschlossen, wenn der Drehflügel seine volle Drehzahl erreicht hat. Auf diese Weise kann der Drehflügel im Leerlauf, also auch bei geringer Windgeschwindigkeit, zum Anlaufen gebracht werden.

Eine Sammelleitung 24, die sich in einem Schieberkasten 25 in zwei wechselseitig beschickte Leitungen 26 und 27 verzweigt, führt die Überlaufflüssigkeit vom Ventil 21 über die Filter 28 und 29 in den Behälter 15 zurück.

Für die Kühlung der Flüssigkeit ist ein Wärmetauscher 30 in der Leitung 24 eingeschaltet.

Die Pumpe 8, der Hydraulikmotor 9 und die Ventile 21 und 22 sind mit Leckflüssigkeitsleitungen versehen, insgesamt gekennzeichnet mit 31, die in die Leitung 24 einmünden.

Vorteilhafterweise ist auf der Welle 5 des Drehflügels eine Übersetzung 32 angebracht für den Antrieb eines Generators an sich bekannter Bauart, der mit 33 bezeichnet ist. Dieser dient dazu, die elektrische Energie für eventuelle Hilfseinrichtungen zur Signalgebung und Steuerung zu liefern.

Vorzugsweise ist der Hydraulikmotor 9 von der Bauart mit veränderlichem Hubraum, und mit hier nicht gezeigten, da konventionellen, Mitteln ausgerüstet um den Hubraum entsprechend einem Regelsignal zu verändern.

Dadurch besteht die Möglichkeit, den Verbraucher mit konstanter vorbestimmter Winkelgeschwindigkeit anzutreiben, auch wenn die Winkelgeschwindigkeit des Drehflügels sich ändert.

Sowohl der Verbraucher 4, als auch der Hydraulikmotor 9 können zu ihrem Antrieb auch in weiterer Entfernung von der Trägerkonstruktion 7 aufgestellt werden, da die Leitungen 11 und 12 nach Bedarf leicht verlängert werden können.

Der Verbraucher 4 kann auch aus einer Vielzahl von Verbrauchern bestehen, die jeweils von einem aus einer Vielzahl von Hydraulikmotoren aufgebauten Hydraulikmotor 9 angetrieben werden, die alle an die Leitungen 11 und 12, zum Beispiel parallel, angeschlossen sind.

Die Übersetzung nach der vorliegenden Erfindung hat den Vorteil, daß sie äußerst geräuscharm ist, praktisch keine Wartung braucht und mit hoher Leistung arbeitet. Ein weiterer Vorteil ist dadurch gegeben, daß von dem Windmotor Verbraucher unterschiedlicher Art angetrieben und in ihrer Drehzahl gesteuert werden können.

030067/0674



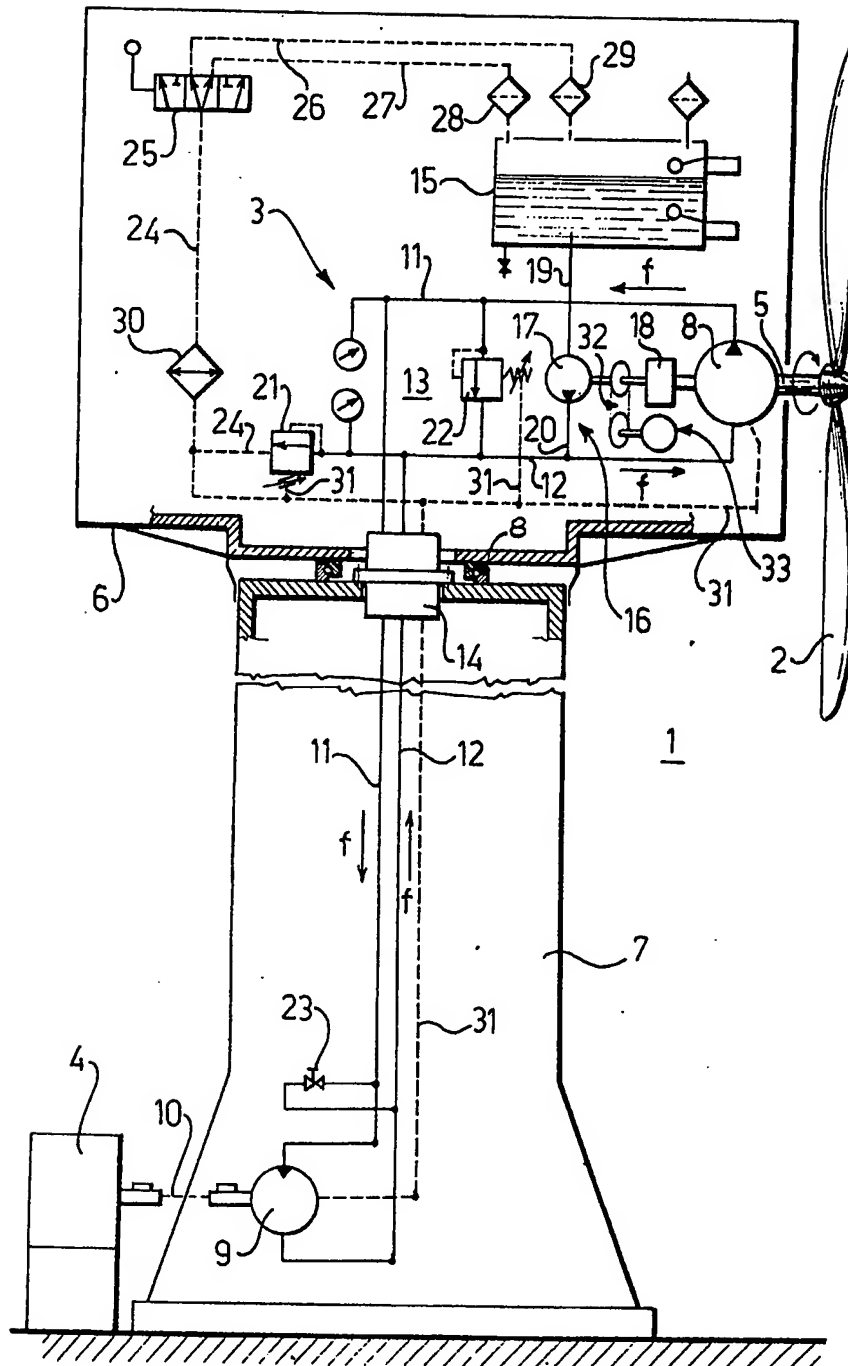
8  
Leerseite

Nummer:  
 Int. Cl. 2:  
 Anmeldetag:  
 Offenlegungstag:

30 25 563  
 F 03 D 9/00  
 5. Juli 1980  
 12. Februar 1981

9.

3025563



030067/0674

DERWENT-ACC-NO: **1981-B3135D**

DERWENT-WEEK: 198107

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Power transmission for windmill - has wind impeller  
driven hydraulic pump connected in closed circuit with  
motor at power using point

PATENT-ASSIGNEE: RIVA CALZONI SPA[RICA]

PRIORITY-DATA: 1979IT-0024652 (July 25, 1979)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
NL 8004268 A	January 27, 1981	N/A	000	N/A
DE 3025563 A	February 12, 1981	N/A	000	N/A
DK 8003199 A	March 9, 1981	N/A	000	N/A
IT 1122338 B	April 23, 1986	N/A	000	N/A
SE 8005285 A	February 23, 1981	N/A	000	N/A

INT-CL (IPC): F03D009/00, F03D011/02 , F16H039/02

ABSTRACTED-PUB-NO: NL 8004268A

BASIC-ABSTRACT:

The arrangement transmits the power generated by a wind-driven impeller (2) to a user point (4). It comprises a hydraulic pump (8) which is driven by the impeller and produces a fluid flow to a hydraulic motor (9) at the user point.

The pump and motor are pref. connected (11,12) in a closed circuit (13). The connecting lines (11,12) pref. contain a rotatable coupling (14) to permit rotation of the windmill head (6). The circuit may contain an arrangement (16) to maintain a pre-determined pressure in the return line (12) comprising an impeller-driven pump (17) connected with this line and a pressure control valve (21).

TITLE-TERMS: POWER TRANSMISSION WINDMILL WIND IMPEL DRIVE HYDRAULIC  
PUMP  
CONNECT CLOSE CIRCUIT MOTOR POWER POINT

DERWENT-CLASS: Q55 Q64



Description of DE3025563

Print

Copy

Contact Us

Close

## Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

Power transmission mechanism for < RTI ID=3.1> Windmotoren< /RTI>

The available invention concerns one < RTI ID=3.2> Eraftübertragungsein < /RTI> direction for Windmotoren.

As well known Windmotoren consist of a rotary wing propelled by the wind and a translation, with which < RTI ID=3.3> äe< /RTI> as required the movement of the rotary wing to a consumer to be transferred can.

Such translations are necessary, because the rotary wing normally is in a considerable distance from the ground, where the consumer is accommodated, and because the rotary wing with angular speeds and torques works, that is generally not adapted to the consumer, larger angular speeds and smaller torques required, than they are typical for the rotary wing.

This < RTI ID=3.4> Power transmission mechanisms, < /RTI> those the connection between the rotary wing and the consumer manufacture on bypass of the intermediate distance and the desired speed ratio ensure at the same time, are until today from mechanical kind and cover a multiplicity of jackshafts, which < through generally with one another; RTI ID=4.1> Eegel < /RTI> pairs of wheels as well as by reduction gears and/or. Speed transducers are connected. Such translations are afflicted with different technical disadvantages, main among them noise creation, oscillations, higher maintenance costs and small achievement.

Those the available invention underlying task consists of creating a power transmission mechanism which exhibits such structural and functional characteristics that the aforementioned disadvantages are eliminated after the well-known state of the art. The task is < solved by a pump propelled by the rotary wing for the production of a liquid pressure as well as a hydraulic motor, which are fed by the hydraulic fluid and shifted thus in turn, over for his part the consumer; RTI ID=4.2> äe< /RTI> to propel as required.

Further characteristics and advantages of the invention are shown by the following description of a remark example, which is represented in the design and represents a schematic opinion of a Windmotors, which is equipped according to the invention with a translation.

In the design a Windmotor is marked with 1, which < a rotary wing 2 as well as one propelled by the wind; RTI ID=4.3> über< /RTI> setzung 3 besitzt, mit der der Antrieb vom Drehflügel 2 auf einen schematisch dargestellten Verbraucher 4 übertragen werden kann. The rotary wing 2 is wedged on a wave 5, which is swivelling stored around an essentially horizontal axle within a turning head 6, whereby latter on a girder construction 7 it is so located that he can turn on antifriction bearings 8 around a senkrechte axle according to the wind direction.

Die Übersetzung 3 umfasst eine im Drehkopf 8 angeordnete und von der Welle 5 des Drehflügels 2 angetriebene Pumpe 8, die dazu dient, einen Hydraulikdruck zu erzeugen sowie einen durch diese Druckflüssigkeit gespeisten Hydraulikmotor 9, der dadurch in Drehung versetzt wird, um seinerseits den Verbraucher 4 anzutreiben, mit dem er über eine Kupplung, schematisch gekennzeichnet durch eine gestrichelte Linie 10, verbunden ist. Pump 8 and hydraulic motor 9 are by pipings 11 and 12 for and/or. Derivative connected, so that they form a closed cycle 13, into the liquid toward the arrows f moves.

In the process of the lines 11 and 12 a swivelling collector 14 of usual design is intended, in order to make a rotating motion of the turning head for 6 on the girder construction 7 possible, without special, e.g. flexible lines, use to have.

< RTI ID=5.1> Übersetzung< /RTI> furthermore 3 covers a container 15 for the liquid, which < preferably out; RTI ID=5.2> bl< /RTI> a type suitable for oil-hydraulic circles exists, and a pressure circuit 16, in order to maintain a fixed pressure value in the return pipe 12; this circle contains an auxiliary pump of 17 smaller dimensions, which is propelled by the wave 5 of the rotary wing 2 under inserting an actually well-known variable speed gear 18, its speed ratio with the remark example favourably, but is not necessarily, alike to 10.

The pump 17 sucks < RTI ID=5.3> Blüs sigkeit< /RTI> by means of the line and it promotes 19 from the container 15 by means of the line 20 to the return pipe 12. The circle 16 enclosure furthermore < RTI ID=5.4> enn< /RTI> Pressure control valve 21, which is calibrated into the line 12 switched on and on a fixed pressure value.

The lines 11 and 12 are < under itself over; RTI ID=6.1> Sicherheits < /RTI> valve 22 connected, which permits the transition to the liquid from the line 11 into the line 12, as soon as the liquid pressure in the line 11 exceeds a pre-determined safety value.

The lines 11 and 12 are connected by a manually operated slide valve 23, which is normally closed. The slide valve 23 is opened and closed with approach of the Windmotors, if the rotary wing achieved its full number of revolutions. In this way the rotary wing can be brought in the no-load operation, thus also with small wind velocity, to starting.

A collecting line 24, which fed itself in a Schieberkasten 25 in two mutually lines 26 and 27 branched, leads < RTI ID=6.2> Überlaufflüssigkeit< /RTI> from the valve 21 over < RTI ID=6.3> filter< /RTI> 28 and 29 into the container 15 back.

< RTI ID=6.4> Für< /RTI> the cooling of the liquid is switched on a heat exchanger 30 in the line 24.

The pump 8, which is hydraulic motor 9 and the valves 21 and 22 with < RTI ID=6.5> Leckflüssigkeitsleitungen< /RTI> provided, altogether marked by 31, which lead into the line 24.

Favourable way is on the wave 5 of the rotary wing a translation 32 attached for the drive of a generator actually well-known design, which is marked with 33. This serves to supply the electricity for possible auxiliary facilities for the signalling and control.

Preferably the hydraulic motor is 9 of the design with variable capacity, and with here not shown and there conventional, to change means equipped around the capacity according to a rule signal.

The possibility exists of propelling the consumer with constant pre-determined angular speed even if the angular speed of the rotary wing changes.

Both the consumer 4, and the hydraulic motor 9 can be set up to their drive even at further distance of the girder construction 7, since the

lines 11 and 12 can be as required easily extended.

The consumer 4 can also from a multiplicity of < RTI ID=7.1> Consumers exist, which einer< in each case 8 from one; /RTI> Multiplicity of hydraulic motors developed hydraulic motor 9 to be propelled, all this to the lines 11 and 12, for example parallel, attached are.

The translation after the available invention has the advantage that it is extremely noiseless, needs practically no maintenance and works with high achievement. A further advantage is given by the fact that of < RTI ID=7.2> Windmotor< /RTI> Consumers of different kind to be propelled and in its number of revolutions steered can.

Empty sheet

▲ top